



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2000 年 12 月 26 日
Application Date

申 請 案 號：089127860
Application No.

申 請 人：瀚宇彩晶股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

陳 明 邦

發文日期：西元 2001 年 11 月 23 日
Issue Date

TC 2800 MAIL ROOM
APR - 1 2002

發文字號：09011018070
Serial No.

RECEIVED

申請日期：

案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	液晶顯示器以及其電路引腳接合的檢測方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 蔡明成
	姓 名 (英文)	1. Tsai Ming Cheng
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台南縣西港鄉營西村24-1號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 瀚宇彩晶股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北市民生東路三段115號5樓
	代表人 姓 名 (中文)	1. 焦佑麒
代表人 姓 名 (英文)	1.	



四、中文發明摘要 (發明之名稱：液晶顯示器以及其電路引腳接合的檢測方法)

本發明係關於一種液晶顯示器以及其電路引腳接合的檢測方法，其中係提出一液晶顯示器，包括一面板、一電路板、以及一TCP。電路板包括控制電路且具有複數第一引腳；而該TCP包括用以驅動面板的驅動電路且具有分別對應於上述第一引腳之複數第二引腳，該TCP係耦接於面板，並且第二引腳係用以連接該等第一引腳而使該耦接至電路板。特別的是，該電路板更設有一第一測試點以及一第二測試點，而上述上述第一引腳中之至少一者係耦接至上述第一測試點且上述第一引腳中之至少另一者係耦接至上述第二測試點，而與所對應之上述第二引腳在上述第一測試點和第二測試點間構成用以測試電阻值之一阻抗線路，而該電阻值與第一引腳與第二引腳間之接合位置有

英文發明摘要 (發明之名稱：)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：液晶顯示器以及其電路引腳接合的檢測方法)

關。當第一測試點和第二測試點間的電阻值小於一既定標準，則代表該TCP與電路板間引腳的接合偏差過大而為不良品。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

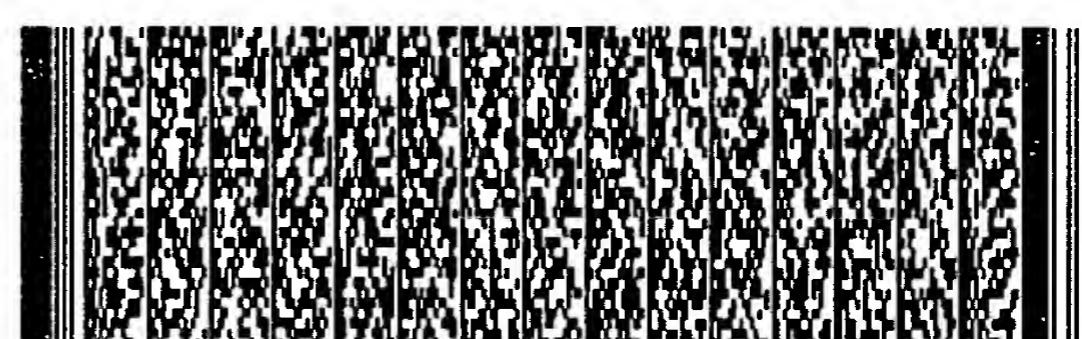
無

五、發明說明 (1)

一般的液晶顯示器包括面板、驅動電路以及控制電路三部分。驅動電路係用以驅動顯示器面板上的畫素 (pixel)，而控制電路係用以控制驅動電路板而對面板之影像進行控制。現有的液晶顯示器中，驅動電路通常設在一帶狀承載封裝件 (tape carrier package, 以下稱之為TCP) 上，而控制電路則另外設置於一控制電路板。液晶螢幕在製造時，係將TCP耦接於面板，並將控制電路板耦接於TCP。其中，控制電路板上引腳與TCP的引腳的對應位置必須在既定範圍內，以確保液晶顯示器的輸出品質。因此，在製造過程中，適當的檢測方法是必要的。

如第1圖所示，當TCP1接合於控制電路板2時，控制電路板2上的引腳3位置不易透過TCP1觀察。傳統的檢測方法為在TCP1之邊沿開一檢測窗5，用以露出一部份之控制電路板引腳3，以方便與TCP的引腳4進行對照。控制電路板引腳3係對應於TCP引腳4位置而形成的，因此若露出的控制電路板引腳3部分與對應之TCP引腳4大致吻合，則其他的部分也就吻合。

上述的方法多採用於以鋸錫連接電路板引腳3與TCP引腳4的組裝方式。然而，現今更常用的組裝方式為使用異方性導電膜 (anisotropic conductive film, 以下稱為ACF) 連接上述兩者。藉由ACF組裝時，所開的檢測窗5常因ACF在將TCP與控制電路板壓合時所產生的溢膠而不易觀察，以致失去功能。傳統的檢測方法並不適用於利用ACF接合電路引腳的液晶顯示器。



五、發明說明 (2)

有鑑於此，本發明之第一特徵係一種液晶顯示器，包括

一面板；一電路板，具有複數第一引腳；一封裝物件，具有分別對應於上述第一引腳之複數第二引腳，上述封裝物件係耦接於上述面板，並且上述第二引腳係用以連接上述第一引腳而使上述封裝物件耦接至上述電路板；其特徵在於：上述電路板設有一第一測試點以及一第二測試點；以及上述第一引腳中之至少一者係耦接至上述第一測試點且上述第一引腳中之至少另一者係耦接至上述第二測試點，而與所對應之上述第二引腳在上述第一測試點和第二測試點間構成用以測試電阻值之一阻抗線路。

其中，上述封裝物件為一帶狀承載封裝件 (tape carrier package, TCP)。且上述封裝物件更包括驅動電路，用以驅動上述面板。並且，上述電路板更包括控制電路，用以控制上述驅動電路。再者，上述第二接腳可藉由異方性導電膜 (anisotropic conductive film, ACF) 或鋸錫連接於上述第一接腳。

本發明之第二特徵為一種液晶顯示器的電路之引腳接合的檢測方法，適用以對一液晶顯示器之一電路板與一封裝物件的耦接行檢測，上述液晶顯示器更包括一面板；上述電路板具有包括複數第一引腳之一耦接區；並且上述封裝物件耦接於上述面板且具有分別對應於上述第一引腳之複數第二引腳，用以連接上述第一引腳而使上述封裝物件耦接至上述電路板；上述檢測方法包括：提供一第一測



五、發明說明 (3)

試點以及一第二測試點於上述電路板；將上述第一引腳中之至少一者耦接至上述第一測試點；將上述第一引腳中之至少另一者耦接至上述第二測試點；以及，對上述第一測試點與第二測試點間之電阻進行量測，而獲得對應於上述第一引腳與第二引腳之相對位置的一電阻值。

其中，上述封裝物件為一帶狀承載封裝件 (tape carrier package, TCP)。且上述封裝物件更包括驅動電路，用以驅動上述面板。並且，上述電路板更包括控制電路，用以控制上述驅動電路。再者，上述第二接腳係藉由異方性導電膜 (anisotropic conductive film, ACF) 或鍍錫連接於上述第一接腳。

為讓本創作之上述目的、特徵及優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式簡單說明

第1圖係顯示習知用以檢測的液晶顯示器電路引腳接合的方法。

第2圖係顯示本發明實施例之液晶顯示器的配置圖。

第3a與3b圖係顯示本發明實施例之液晶顯示器之局部剖視圖。

符號說明

1 ~ TCP；



五、發明說明 (4)

2 ~ 電路板；
3 ~ 控制電路板引腳；
4 ~ TCP 引腳；
5 ~ 檢測窗；
100 ~ 液晶顯示器；
10 ~ 面板；
20 ~ 電路板；21 ~ 第一引腳；22 ~ 第一測試點；23 ~ 第二測試點；
30 ~ TCP；31 ~ 驅動電路；32 ~ 第二引腳。

實施例之說明

參照第二圖，本發明之實施例的液晶顯示器100包括一面板10、一電路板20、以及數個TCP 30。電路板20包括控制電路且具有複數第一引腳21；而TCP 30包括用以驅動面板10的驅動電路31且具有分別對應於上述第一引腳21之複數第二引腳32，TCP 30係耦接於面板10，並且第二引腳32係用以連接該等第一引腳21而使該TCP 30耦接至電路板20。其中，第二引腳32與第一引腳21的接合方式最好是利用ACF或鋸錫接合。TCP 30以及TCP 30上之第二引腳32的數量係視面板的畫素數量（或面板的解析度）而定。

本實施例特別的地方，如第2圖所示，電路板20更設有一第一測試點22以及一第二測試點23，而上述第一引腳21中，靠所對應之TCP 30兩端外側相鄰之兩條第一引腳21係分別耦接至第一測試點22以及第二測試點23，如第2圖

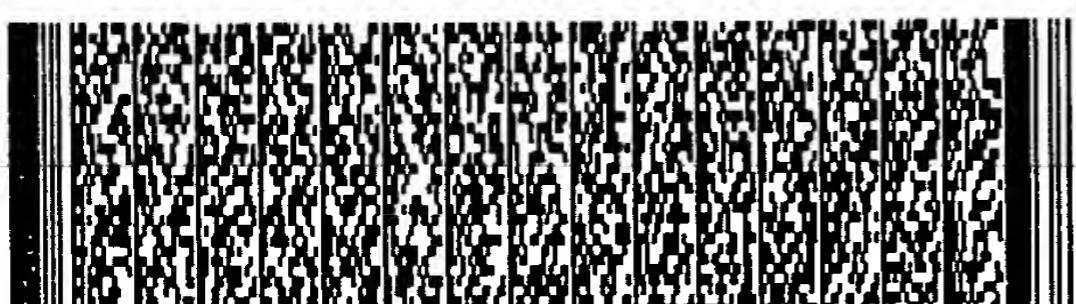


五、發明說明 (5)

所示。分別耦接至兩測試點的第一引腳21與第二引腳32最好彼此無構成短路。接著請看第3a與3b圖，該圖為第2圖中沿A—A剖面線形成的剖視圖。第3a與3b圖中，兩條第一引腳21係分別耦接至第一與第二測試點22、23。由於相鄰之兩條第一引腳21距離很近，兩者雖然沒有直接導通，但其間仍有一範圍內的電阻值存在，而可以電阻計測得。該電阻值的大小係與引腳間的距離成正向關係。第3a圖係顯示TCP 30與電路板20之第一與第二引腳21、32準確地接合時的情況，所測得的電阻值與第一引腳21間的距離D有關；而第3b圖係顯示TCP 30與電路板20之第一與第二引腳21、32接合有對位誤差的情況，所測得的電阻值受到第一引腳21與第二引腳32（藉由導電物質C，如ACF，耦接於第一引腳21）間的距離d影響，由於 $d < D$ ，故後者之電阻值小於前者。

應用上述原理，可將連接至兩測試點的第一引腳21與所對應之第二引腳32在該第一測試點22和第二測試點23間視為一阻抗線路。當第一測試點22和第二測試點23間的電阻值符合一標準範圍時，代表該TCP 30與電路板20的接合精度合格；而當該電阻值小於一既定標準，甚至測量結果為短路（例如同時有兩條第一引腳21結合到一條第二引腳32）時，代表該TCP 30與電路板20間引腳的接合偏差過大而為不良品。

此外，為方便製造起見，耦接至兩測試點的第一引腳21最好分別採用TCP 30上的火線與地線。



五、發明說明 (6)

依據本發明之實施例，可有效改良傳統之液晶顯示器的電路之引腳接合的檢測方法，特別是對於採用ACF接合TCP引腳與控制電路板引腳的液晶顯示器。

雖然本發明已以具體之實施例說明如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作更動與潤飾。因此，本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



六、申請專利範圍

1. 一種液晶顯示器，包括：

一面板；

一電路板，具有複數第一引腳；

一封裝物件，具有分別對應於上述第一引腳之複數第二引腳，上述封裝物件係耦接於上述面板，並且上述第二引腳係用以連接上述第一引腳而使上述封裝物件耦接至上述電路板；

其特徵在於：

上述電路板設有一第一測試點以及一第二測試點；以及

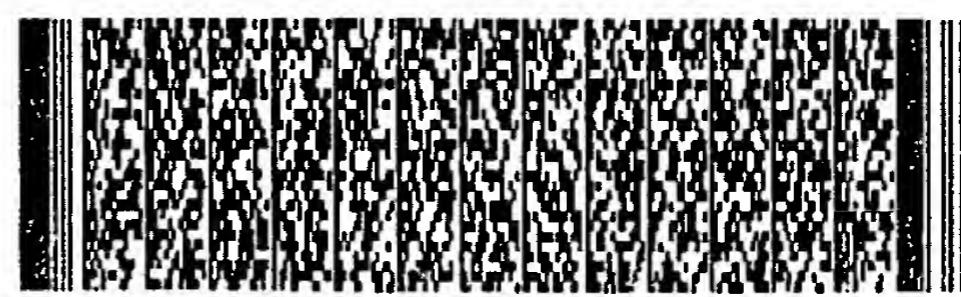
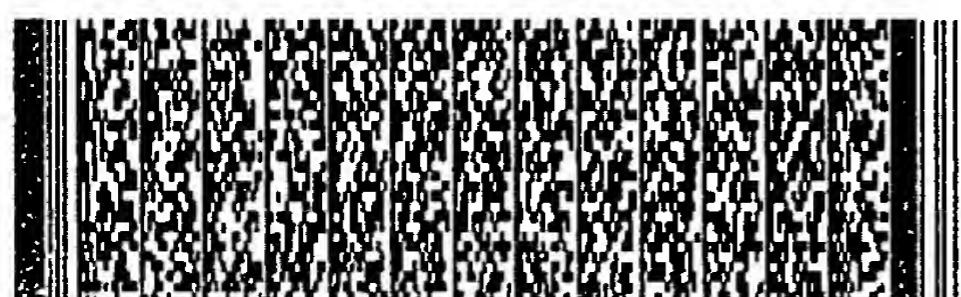
上述第一引腳中之至少一者係耦接至上述第一測試點且上述第一引腳中之至少另一者係耦接至上述第二測試點，而與所對應之上述第二引腳在上述第一測試點和第二測試點間構成用以測試電阻值之一阻抗線路。

2. 如申請專利範圍第1項所述的液晶顯示器，其中上述封裝物件為一帶狀承載封裝件 (tape carrier package, TCP) 。

3. 如申請專利範圍第2項所述的液晶顯示器，其中上述封裝物件更包括驅動電路，用以驅動上述面板。

4. 如申請專利範圍第3項所述的液晶顯示器，其中上述電路板更包括控制電路，用以控制上述驅動電路。

5. 如申請專利範圍第4項所述的液晶顯示器，其中上述第二接腳係藉由異方性導電膜 (anisotropic conductive film, ACF) 連接於上述第一接腳。



六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第4項所述的液晶顯示器，其中上述第二接腳係藉由鋅錫連接於上述第一接腳。

7. 一種液晶顯示器的電路之引腳接合的檢測方法，適用以對一液晶顯示器之一電路板與一封裝物件的耦接行檢測，上述液晶顯示器更包括一面板；上述電路板具有包括複數第一引腳之一耦接區；並且上述封裝物件耦接於上述面板且具有分別對應於上述第一引腳之複數第二引腳，用以連接上述第一引腳而使上述封裝物件耦接至上述電路板；上述檢測方法包括：

 提供一第一測試點以及一第二測試點於上述電路板；
 將上述第一引腳中之至少一者耦接至上述第一測試點；

 將上述第一引腳中之至少另一者耦接至上述第二測試點；以及

 對上述第一測試點與第二測試點間之電阻進行量測，而獲得對應於上述第一引腳與第二引腳之相對位置的一電阻值。

8. 如申請專利範圍第7項所述的檢測方法，其中上述封裝物件為一帶狀承載封裝件(tape carrier package, TCP)。

9. 如申請專利範圍第8項所述的檢測方法，其中上述封裝物件更包括驅動電路，用以驅動上述面板。

10. 如申請專利範圍第9項所述的檢測方法，其中上述電路板更包括控制電路，用以控制上述驅動電路。

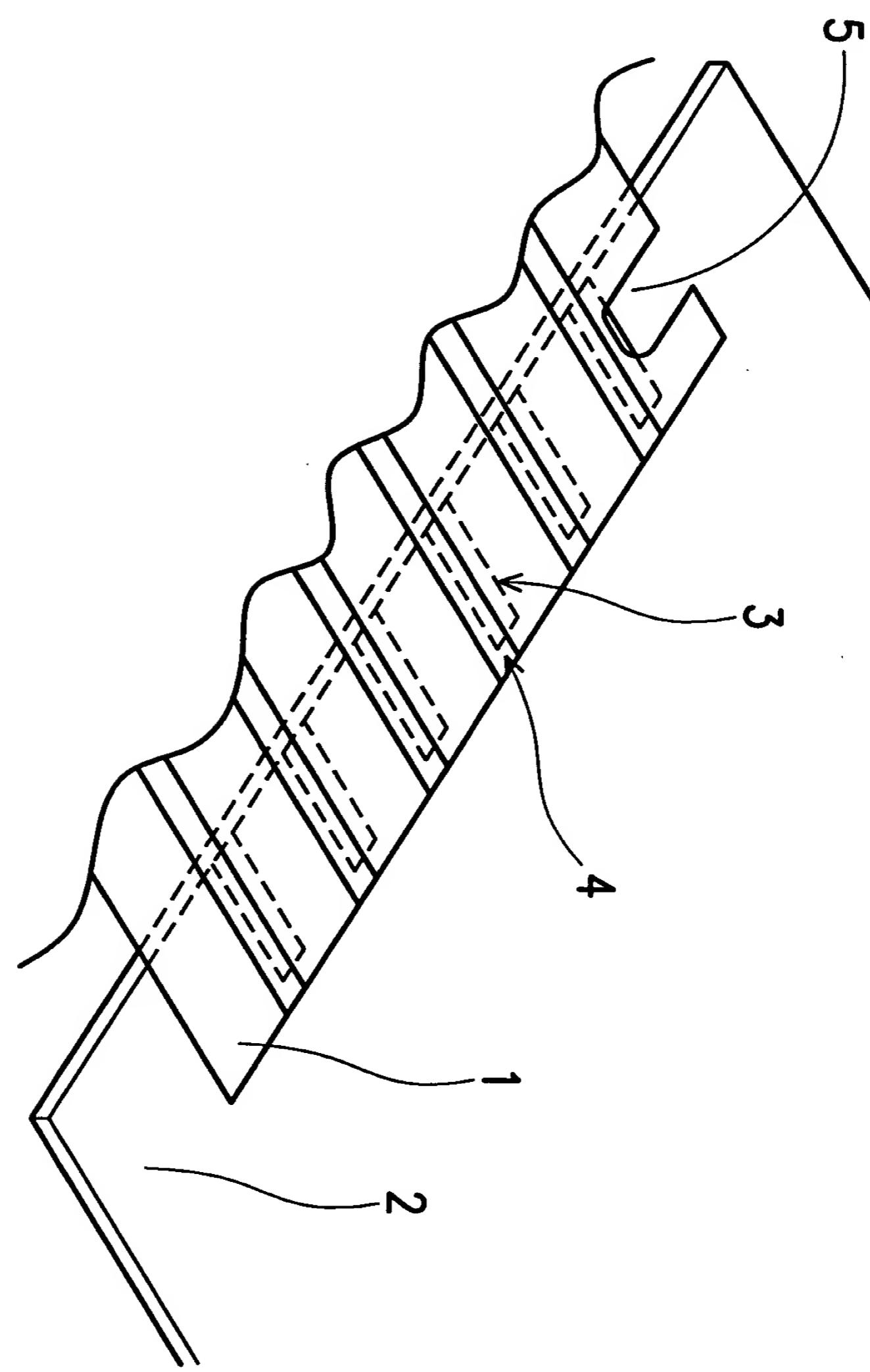


六、申請專利範圍

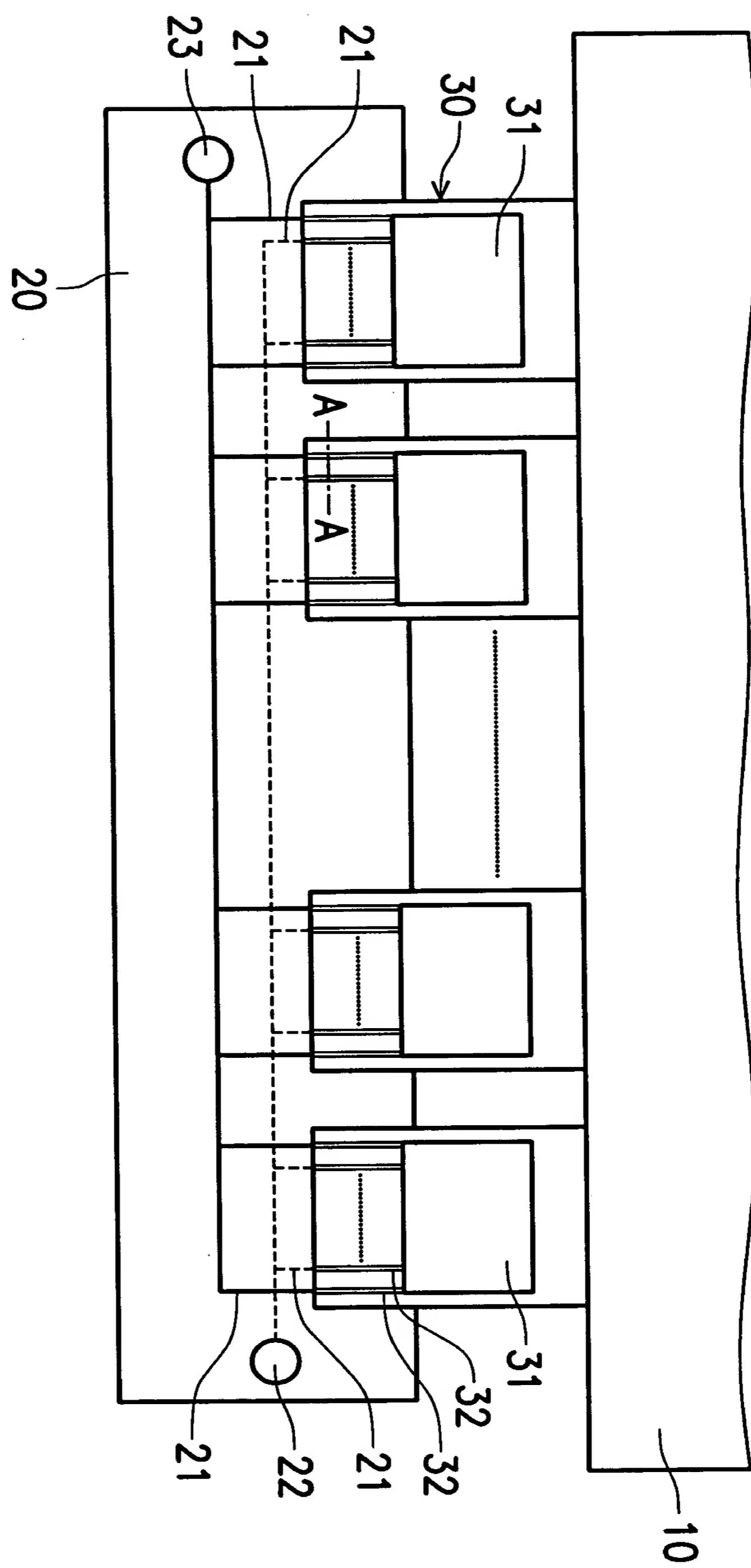
11. 如申請專利範圍第10項所述的檢測方法，其中上述第二接腳係藉由異方性導電膜（anisotropic conductive film, ACF）連接於上述第一接腳。
12. 如申請專利範圍第10項所述的液晶顯示器，其中上述第二接腳係藉由鋅錫連接於上述第一接腳。

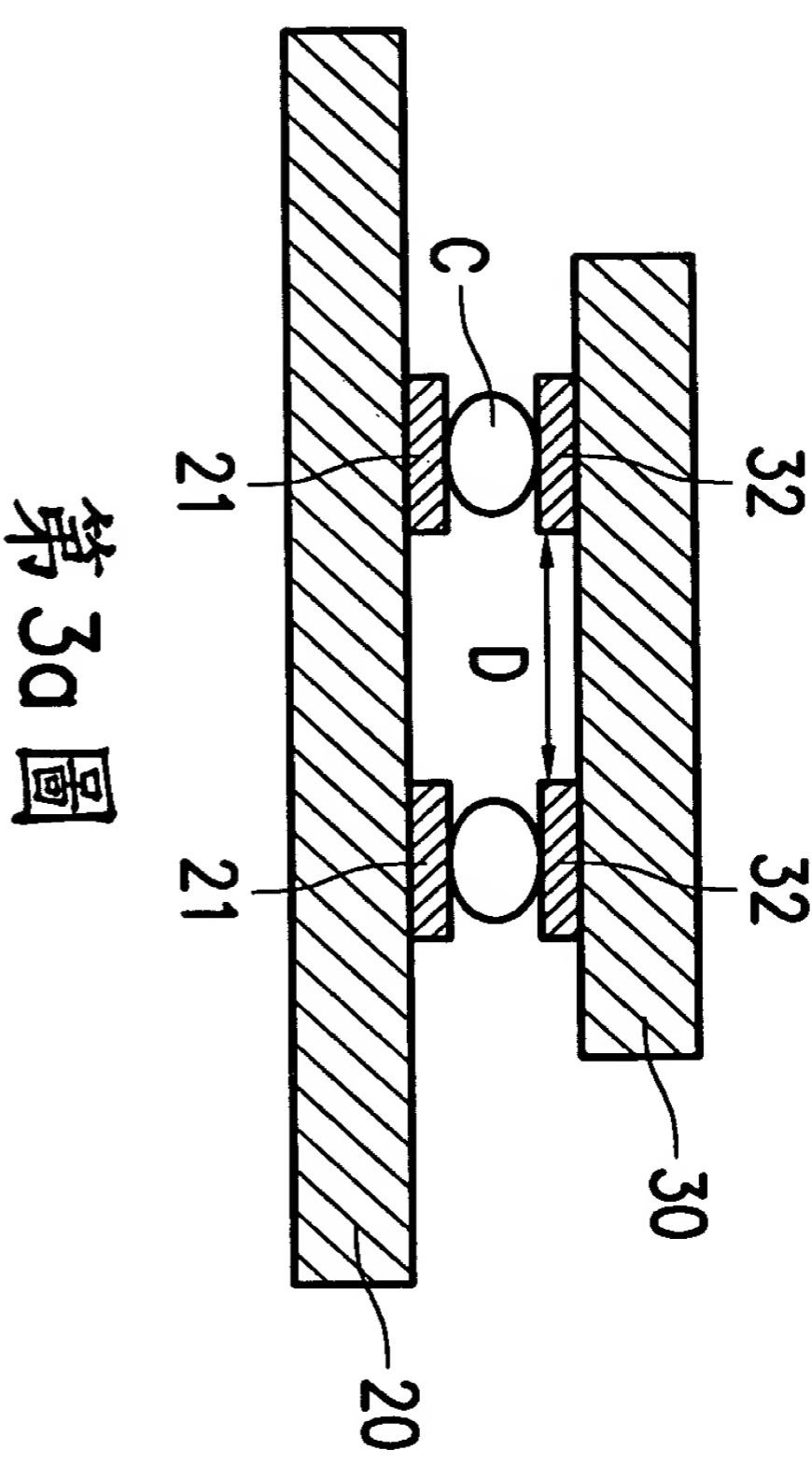


第 1 圖

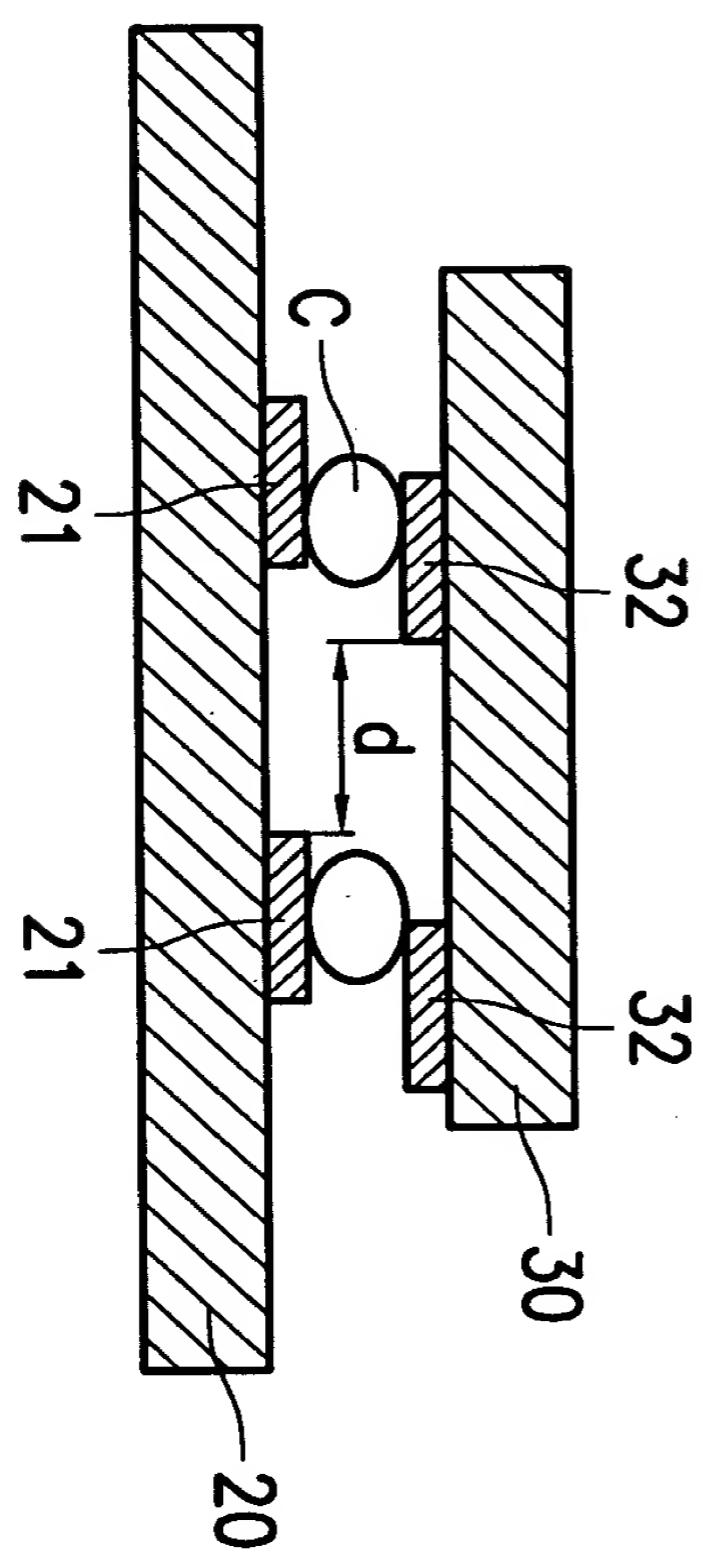


第2圖





第3a圖



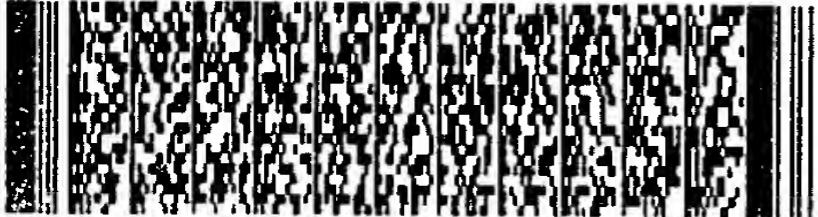
第3b圖

申請案 名稱: 液晶顯示器以及其電路引腳接法的檢測方法

第 1/13 頁



第 3/13 頁



第 5/13 頁



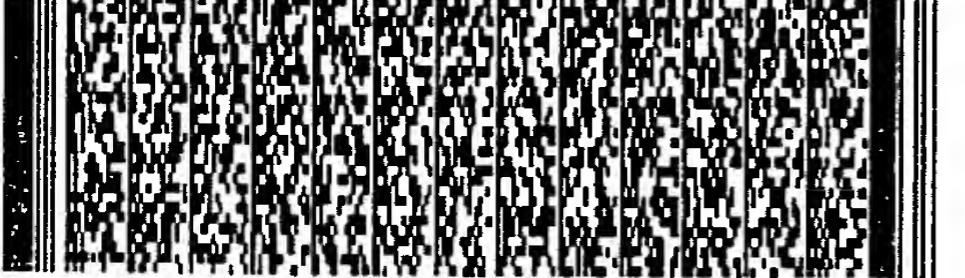
第 6/13 頁



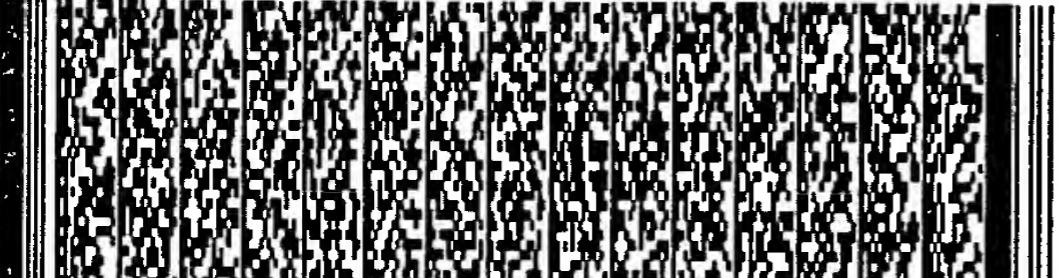
第 7/13 頁



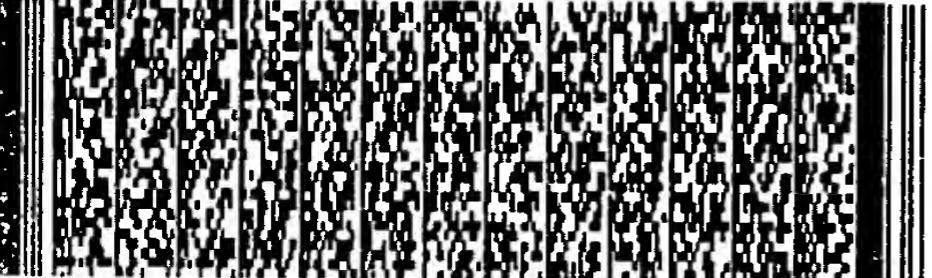
第 8/13 頁



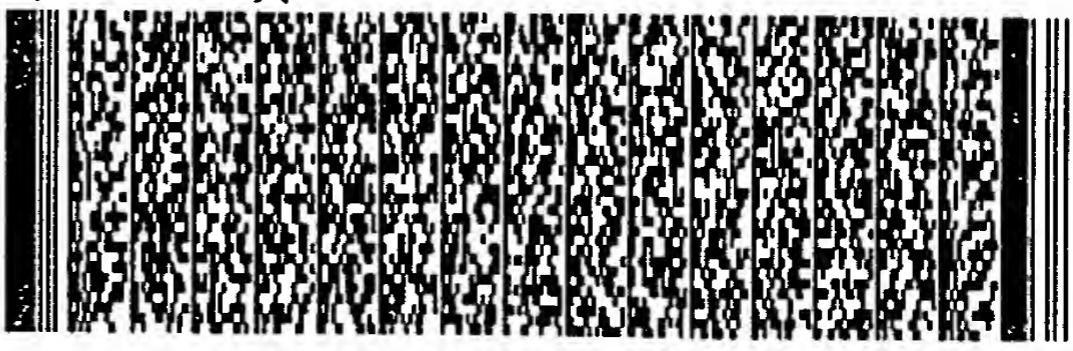
第 9/13 頁



第 11/13 頁



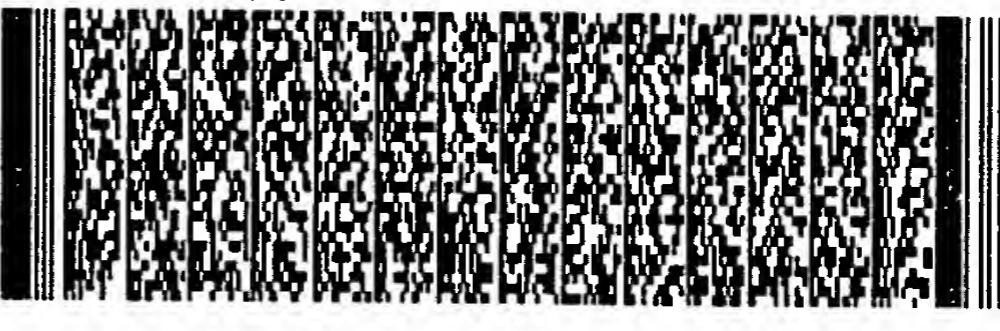
第 2/13 頁



第 5/13 頁



第 6/13 頁



第 7/13 頁



第 8/13 頁



第 9/13 頁



第 10/13 頁



第 11/13 頁

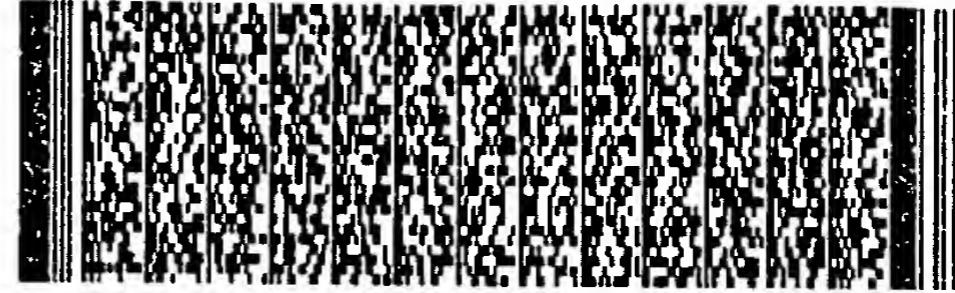


申請 名稱:液晶顯示器以及其電路引腳接合的檢測方法

第 12/13 頁



第 12/13 頁



第 13/13 頁

